

**Perbandingan Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Tiram (*Crassostrea Cucullata*) Yang Dipelihara Dengan Kolektor Dan Tanpa Kolektor Di Perairan Desa Tanah Merah, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang**

*Comparison of Growth and Survival Rate of Oysters (*Crassostrea Cucullata*) Raised With Collectors And Without Collectors In Tanah Merah Village, Central Kupang District, Kupang Regency*

Sisilia Novita Kolo <sup>1</sup>, Agntte Tjendanawangi <sup>2</sup>, Priyo Santoso <sup>3</sup>

1)Mahasiswa Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

2,3)Dosen Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang \*

Sisilianovita22@gmail.com \*

**Abstrak** - Tiram merupakan hewan moluska dari kelas bivalvia yang tumbuh menjadi larva yang mampu berenang dan memilih substrat yang cocok untuk menempel. Penelitian ini dilaksanakan di perairan Intertidal Desa Tanah Merah Kec. Kupang Tengah, Kab. Kupang selama 3 (tiga) bulan. penelitian ini bersifat experimental yang disusun dengan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan. Data dianalisis dengan Analisis Ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kepadatan berpengaruh sangat nyata ( $P > 0,01$ ) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan tiram (*Crassostrea cucullata*). Nilai pertumbuhan tiram tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan kepadatan 20 individu /unit (31,09 mm) dengan pertumbuhan panjang mutlak 7,83 mm/bulan dan nilai pertumbuhan terendah terdapat pada perlakuan D 50 individu/unit (29,88 mm) dengan pertumbuhan panjang mutlak 6,13 mm/bulan. Sedangkan persentase kelulushidupan tiram (*Crassostrea cucullata*) tertinggi yaitu kepadatan 20 individu/unit (99,16%). Adapun parameter pendukung yaitu pengukuran kualitas air dimana Suhu 30°C - 33°C, pH 7,5 – 7,86, Salinitas 25 - 31 ppt, kecepatan arus berkisar 0,21 - 0,27 m/sec dan kepadatan fitoplakton 360-400 ind/l.

**Kata kunci:** Kepadatan, Pertumbuhan, Kelulushidupan, Rak, Tiram (*Crassostrea cucullata*).

**Abstract** – Oysters is a group mollusc that live in marine or brackish water habitats. This research was carried out in the Intertidal waters of Tanah Merah Village, Kec. Kupang Tengah, Kab. Kupang for 3 (three) months. this research is experimental which is compiled with a randomized block design (RBD) consisting of four treatments and three replications. Data were analyzed by Variance Analysis (ANOVA) and continued with the smallest real difference test (LSD). The results showed that the density treatment had a very significant effect ( $P > 0.01$ ) on the growth and survival of oysters (*Crassostrea cucullata*). The highest growth value of oysters was found in treatment A with a density of 20 individuals /unit (31.09 mm) with an absolute long growth of 7.83 mm/month and the lowest growth value found in treatment D 50 individuals / unit (29.88 mm) with growth absolute length of 6.13 mm/month. While the highest percentage of oyster survival (*Crassostrea cucullata*) is the density of 20 individuals/unit (99.16%). The supporting parameters are water quality measurements where the temperature is 30 °C - 33 °C, pH 7.5- 7.86, Salinity 25-31 ppt, current velocity ranges from 0.21 - 0.27 m/sec and density of phytoplactons 360- 400 ind/l. It can be concluded that this study has an influence on the growth and level of livelihood. This study also provides benefits to the community, which will conduct oyster cultivation (*Crassostrea cucullata*).

**Keywords :** Density, Growth, survival rate, Rack, (*Crassostrea cucullata*).

## I. PENDAHULUAN

Tiram merupakan kelompok moluska dari kelas Bivalvia, yang hidup di habitat laut atau air payau (Quayle dan NewKirk, 1989). Salah satu spesies tiram yang terdapat di perairan Indonesia adalah *Crassostrea cucullata* Born. Tiram (*Crassostrea cucullata*) memiliki cangkang setangkup yang kasar tidak beraturan, cenderung menyukai perairan hangat dan terlindung serta hidup menempel pada permukaan landai dengan substrat lumpur, pasir, kerikil, dan batu (Silulu *et al.*, 2013).

Tiram yang banyak ditemukan di perairan Indonesia adalah *Crassostrea iredalei* dan *Crassostrea cucullata*. Budidaya kedua jenis tiram ini cukup potensial untuk dikembangkan sebagai usaha diversifikasi komoditas dan usaha budidaya yang pada gilirannya dapat memasok protein hewani, menyerap tenaga kerja, meningkatkan pendapatan petani/nelayan dan devisa negara.

Tiram merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai gizi yang lengkap. Famili ini memiliki potensi sebagai bahan pangan bernutrisi dan bernilai ekonomi (Octavina *et al.*, 2015). Selain mengandung protein hewani yang relatif tinggi, tiram juga mengandung asam-asam lemak tidak jenuh esensial dan mineral yang diperlukan oleh tubuh manusia.

Produksi tiram Indonesia untuk kebutuhan ekspor belum banyak memberikan sumbangan berarti bagi peningkatan devisa negara. Ekspor tiram Indonesia (Statistik Ekspor

Hasil Perikanan Menurut Komoditi, Provinsi Dan Pelabuhan Asal Ekspor, 2012) baru mencapai volume 170.715 kg, dengan nilai (804.899 US \$). Negara tujuan ekspor tiram Indonesia adalah Jepang, China, Singapura, Malaysia, Vietnam, Afrika Selatan, Australia, USA, Kanada, Inggris, Prancis, Jerman, Swiss, dan Polandia (Winanto, 2004). Tiram termasuk salah satu jenis bivalvia yang mengalami permintaan pasar yang cukup tinggi, namun penyediaannya masih terbatas dikarenakan masih banyak yang ditangkap dari alam. Ada beberapa faktor yang menjadi masalah dalam kegiatan budidaya tiram, diantaranya yaitu pertumbuhannya yang lambat dan tingkat kematian yang tinggi.

Tiram juga memiliki nilai ekologis yang luar biasa dengan cara memakan polutan termasuk logam berat yang tersuspensi dalam perairan. Di samping itu, kemampuan hidupnya yang relatif lebih tahan terhadap polutan dibanding ikan yaitu mampu hidup dalam lumpur yang kering saat musim kemarau membuat tiram amat tepat dimanfaatkan sebagai pembersih lingkungan polutan yang relatif cepat (Anonim, 2009).

Budidaya tiram merupakan hal yang belum dikenal secara luas khususnya di NTT. Biota ini dimanfaatkan sebagai sumber protein untuk konsumsi masyarakat dan bahan makanan udang (Rangka dan Ratnawati, 1992), umumnya masyarakat nelayan memanen atau mengumpulkan tiram dari alam dimakan sendiri atau dijual.

Beberapa metode yang digunakan dalam budidaya tiram antara lain dengan metode rak dan rakit, metode tali rentang (long line), dan metode dasar. Budidaya dengan menggunakan metode rakit untaian keranjang yang berisi benih tiram digantung pada rakit, pada metode tali rentang untaian keranjang digantung pada tali rentang (long line), dan untuk metode dasar keranjang budidaya diletakan di dasar perairan. Metode rak ini membuat panen menjadi lebih mudah dan hemat lahan budidaya. Selain itu budidaya dengan metode rak lebih jarang mengalami masalah predator dan parasit, produksi per unit area menjadi lebih tinggi. Metode rak dibuat dari kayu atau bambu dan setiap keranjang yang berisi benih tiram disusun pada rak.

Untuk meningkatkan produksi tiram tersebut, perlu dikembangkan usaha budidaya dengan metode rak, dengan pertimbangan bahwa produksi tiram hasil eksploitasi dari alam tidak dapat diandalkan untuk meningkatkan produksi tiram secara berkesinambungan, karena terbatasnya kemampuan produksi tiram di alam. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha budidaya tiram pada metode budidaya rak adalah padat penebaran tiram dalam wadah pemeliharaan. Oleh karena itu penting dilakukan suatu penelitian mengenai: Pengaruh Kepadatan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Tiram (*Crassostrea cucullata* Born) Yang Dibudidayakan Dengan Metode Rak Di Desa Tanah Merah, Kec. Kupang Tengah, Kab. Kupang, sehingga

kedepannya dapat menghasilkan produksi tiram yang tinggi.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan terhitung dari 16 April – 16 Juli 2018 di perairan intertidal Desa Tanah Merah, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Alat yang digunakan dalam proses penelitian adalah jangka sorong/calliper, timbangan analitik, gunting, thermometer, refraktometer, pH meter, meter rol, keranjang plastik, kayu, palu, parang, gunting, gergaji, paku, tali PE, dan pisau, plankton Net, dan mikroskop. Sedangkan bahan yang digunakan selama penelitian ini adalah tiram *crassostrea cucullata* berukuran 2,5-2,8 cm sebanyak 420 individu.

Kerangka budidaya dibuat dari kayu dengan pengikatan keranjang pemeliharaan yang berbentuk rak. Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah keranjang plastik sebanyak 24 buah dengan ukuran 25 x 20 cm yang terdiri dari wadah dan penutupnya. Penempatan keranjang benih tiram sesuai dengan metode pengacakan. Jumlah keranjang pemeliharaan yaitu sebanyak 12 unit dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan.

Tiram diseleksi lalu diukur panjang cangkang dan berat tiram (*Crassostrea cucullata*) sebanyak 420 individu dengan menggunakan caliper dan timbangan analitik, lalu dimasukan benih tiram yang telah diukur ke dalam keranjang

pemeliharaan. Setiap keranjang berjumlah sesuai dengan perlakuan yang diberikan. Selanjutnya wadah pemeliharaan tersebut siap diletakkan di lokasi budidaya dengan jarak 1 meter tiap unit percobaan, tiang penyangga ditancapkan sedalam 25 cm kedalam substrat dan tinggi kerangka budidaya dipermukaan yaitu 40 cm.

Masa pemeliharaan dilakukan selama 3 bulan dan dilakukan pengukuran panjang dan berat cangkang tiram setiap bulan, pembersihan kotoran yang melengket pada wadah pemeliharaan setiap minggu serta pengontrolan pada hama pengganggu, dilanjutkan dengan mengukur kualitas air setiap 2 minggu sekali.

Penelitian ini disusun dengan pola rancangan acak kelompok (RAK) dengan empat kali perlakuan dan tiga kali ulangan, sehingga akan terbentuk dua belas unit percobaan. Perlakuan yang diujicobakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- A :Pemeliharaan tiram (*Crassostrea cucullata*) dengan padat penebaran 20ind/unit atau setara dengan 400 ind/m<sup>2</sup>
- B :Pemeliharaan tiram (*Crassostrea cucullata*) dengan padat penebaran 30ind/unit atau setara dengan 600 ind/m<sup>2</sup>
- C : Pemeliharaan tiram (*Crassostrea cucullata*) dengan padat penebaran 40ind/unit atau setara dengan 800 ind/m<sup>2</sup>
- D : Pemeliharaan tiram (*Crassostrea cucullata*) dengan padat penebaran

50ind/unit atau setara dengan 1000 ind/m<sup>2</sup>

variable yang diukur meliputi pertumbuhan panjang dan berat Tiram (*Crassostrea cucullata*) . Untuk menghitung pertambahan panjang cangkang menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Effendi (1997) dalam Tomatala (2015), sebagai berikut :

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan :

L = panjang mutlak (mm)

L<sub>t</sub> = Panjang akhir (mm)

L<sub>0</sub> = Panjang awal (mm)

Untuk menghitung pertambahan berat cangkang menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Effendi (1997) sebagai berikut :

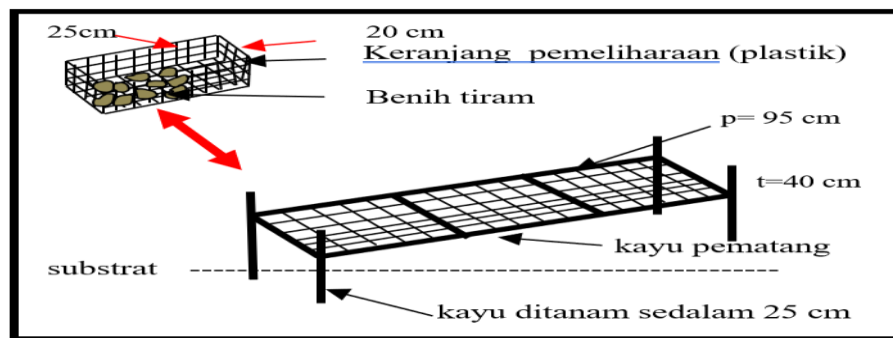
$$W = W_t - W_0$$

Dimana :

W = Berat mutlak (g)

W<sub>t</sub> = Berat akhir (g)

W<sub>0</sub> = Berat awal (g)



Gambar 1. Desain Peletakan Unit Percobaan Penelitian

Tingkat kelulushidupan tiram mutiara kelulushidupan (*Survival Rate*) tiram dapat dihitung dengan rumus yang dikemukakan oleh Effendie (1997) adalah sebagai berikut :

$$SR = (N_t / N_o) \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Kelulushidupan tiram (%)

$N_t$  = Jumlah tiram yang hidup pada akhir penelitian (individu)

$N_o$  = Jumlah tiram yang hidup pada awal penelitian (individu)

Data pertumbuhan dan kelulushidupan tiram yang dibudidaya dengan kepadatan yang berbeda dianalisis menggunakan uji ANOVA. Analisis data diuji menggunakan perangkat lunak Microsoft excel 2010. Hasil yang diperoleh menunjukkan perbedaan nyata dan dilanjutkan dengan rumus uji Beda Nyata Terkecil (BNT) yang dikemukakan oleh (Gaspersz, 1994) sebagai berikut :

$$BNT\alpha = t\alpha \cdot \sqrt{\frac{2(KTG)}{r}}$$

Dimana :

KTG : Kuadrat tengah galat

$\alpha$  : taraf kesalahan

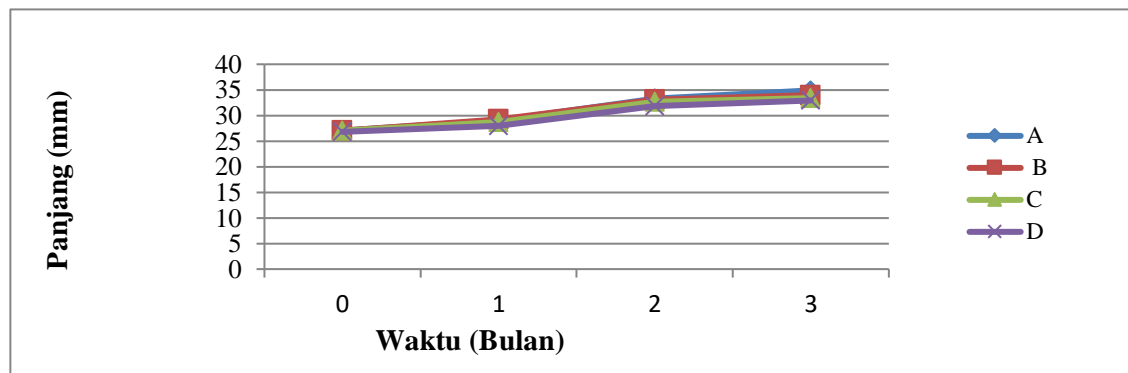
$t\alpha$  : nilai kritik uji t dengan  $Db = Db$  galat

r : banyaknya ulangan

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pertumbuhan Panjang Tiram (*Crassostrea cucullata*)

Hasil pengukuran rata-rata panjang cangkang tiram (*Crassostrea cucullata*) yang dilakukan setiap sebulan sekali selama 3 bulan penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kepadatan yang berbeda menghasilkan panjang cangkang tiram yang berbeda. Data rata-rata panjang cangkang tiram (*Crassostrea cucullata*) dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini:

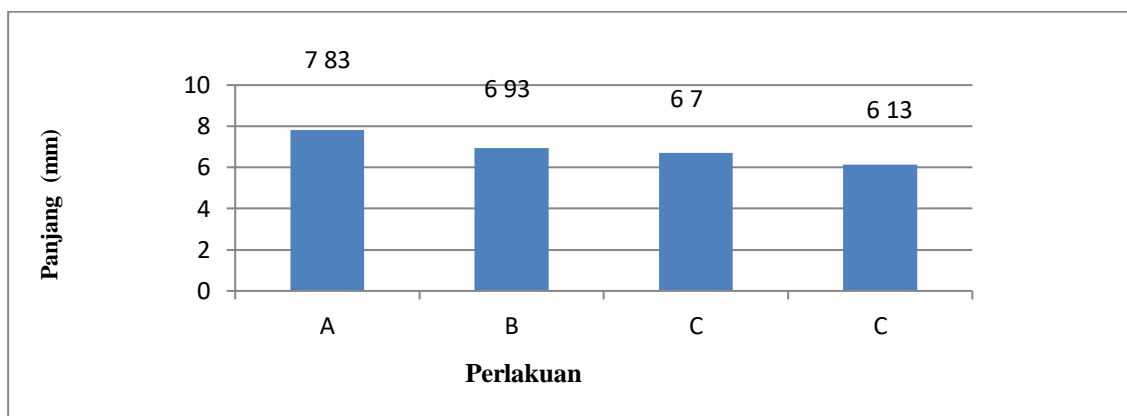


Gambar 2. Grafik rata-rata panjang cangkang tiram (*Crassostrea cucullata*) setiap bulan pada setiap perlakuan.

Dari gambar diatas menunjukan bahwa rata-rata panjang cangkang tiram (*Crassostrea cucullata*) setiap perlakuan mengalami peningkatan walaupun dengan pertambahan panjang rata-rata yang beragam. Rata-rata pertambahan panjang cangkang tiram (*Crassostrea cucullata*) selama penelitian terlihat pada perlakuan A (kepadatan tiram 400 ind/m<sup>2</sup>) pada pengukuran awal 27,07 mm/bulan, pada bulan pertama naik menjadi 29,07 mm/bulan pada bulan kedua naik menjadi 33,3 mm/bulan dan pada bulan ketiga 34,9 mm/bulan. Perlakuan B (kepadatan tiram 600ind/m<sup>2</sup>) pada pengukuran awal 27,03 mm/bulan, pada bulan pertama naik menjadi 29,23 mm/bulan, pada bulan kedua naik menjadi 33,1 mm/bulan dan pada bulan ketiga sebesar 33,97 mm/bulan. Perlakuan C (kepadatan tiram 800 ind/m<sup>2</sup>) pengukuran awal 27,03 mm/bulan, pada bulan pertama naik menjadi 28,67 mm/bulan, pada bulan kedua naik menjadi 32,70, pada bulan ketiga naik menjadi 33,40 mm/bulan. Perlakuan D (kepadatan tiram 1.000

ind/m<sup>2</sup>) pada pengukuran awal 26,80 mm/bulan, pada bulan pertama naik menjadi 27,97 mm/bulan, pada bulan kedua naik menjadi 31,83 mm/bulan, dan pada bulan ke tiga naik menjadi 32,93 mm/bulan. Dari grafik ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata panjang cangkang tiram (*Crassostrea cucullata*) meningkat setiap bulan. Panjang cangkang tiram yang lebih tinggi setiap bulan dilihat pada grafik A yaitu perlakuan kepadatan 400 individu/m<sup>2</sup>.

Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi dihasilkan pada perlakuan A sebesar 7,83 mm/bulan diikuti perlakuan B sebesar 6,95 mm/bulan, perlakuan C sebesar 6,7 mm/bulan dan perlakuan D sebesar 6,13 mm/bulan. Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan panjang mutlak tiram *Crassostra cucullata*. Data pertumbuhan panjang mutlak tiram (*Crassostrea cucullata*) dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini:



Gambar 3. Grafik pertumbuhan panjang mutlak cangkang tiram (*Crassostrea cucullata*) setiap bulan pada setiap perlakuan.

Uji BNT menunjukkan Perlakuan A berbeda nyata terhadap perlakuan B (selisih rata-rata sebesar 0,9 mm) dengan perlakuan C (selisih rata-rata sebesar 1,1 mm), dan perlakuan D (selisih rata-rata sebesar 1,7 mm). Perlakuan B tidak berbeda nyata terhadap perlakuan C (selisih rata-rata sebesar 0,2 mm), dan berbeda nyata terhadap perlakuan D (selisih rata-rata sebesar 0,8 mm). Perlakuan C tidak berbeda nyata terhadap perlakuan D (selisih rata-rata sebesar 0,6 mm). Rataan pengukuran panjang pada Uji BNT perlakuan A lebih tinggi (7,8 mm) dibandingkan dengan perlakuan B (6,9 mm), perlakuan C (6,7 mm) dan perlakuan D (6,1 mm).

Nilai pertumbuhan tiram ini lebih tinggi dari hasil penelitian Al Ayubi (2012) di Perairan Oebelo Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang menggunakan metode longline. Dimana laju pertumbuhan tiram berkisar antara 1,376-3,720 mm/bulan pada kedalaman 3 meter. Ngo *et al.*, (2006) memperlihatkan bahwa semakin dalam posisi kurungan tiram di dalam air, maka pertumbuhan semakin rendah. Hal ini disebabkan

karena makanan (plankton) yang tersedia di permukaan lebih banyak dari pada makanan di air yang lebih dalam, sehingga tiram akan tumbuh lebih cepat jika diletakkan di kurungan yang dekat dengan permukaan air. Pernyataan ini sesuai dengan hasil pengukuran kepadatan fitoplankton di lokasi penelitian yang relatif masih banyak kelimpahannya. Kedalaman yang berbeda memiliki pengaruh terhadap frekuensi kehadiran tiram. Tiram dapat hidup pada kedalaman 80 cm hingga 200 cm. Selain itu dibandingkan dengan metode budidaya long line, metode rak lebih mudah untuk dikontrol wadah budidainya, agar tidak terbawa arus pasang-surut. Hasil penelitian ini berbeda dengan yang dilaporkan oleh peneliti terdahulu Rogner dan Mann (1995) menunjukkan bahwa pertumbuhan tiram secara nyata lebih rendah di daerah yang sering terpapar dari pada yang mengalami inundasi (terendam) sepanjang waktu. Perairan dengan kedalaman rata-rata rendah, cenderung lebih produktif dari pada perairan yang lebih dalam Hakanson (1981).

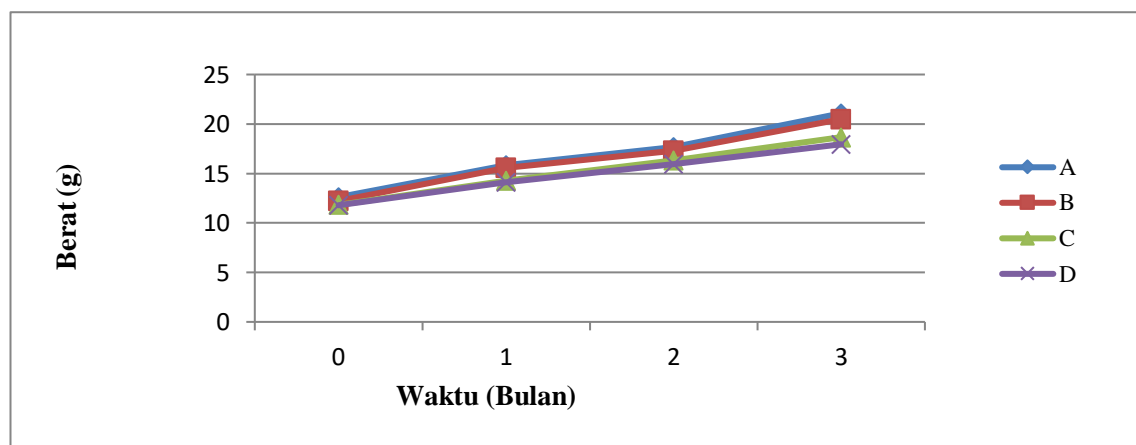
Belum berbedanya pertumbuhan panjang cangkang dalam penelitian ini antara perlakuan A 400 ind/m<sup>2</sup> dengan perlakuan B, C, dan D yang ada di permukaan air, dijelaskan sebagai berikut : bahwa tiram pada perlakuan A memiliki ruang gerak yang lebih besar dibandingkan dengan ruang gerak pada perlakuan B, C, dan D sehingga proses pengambilan makanan lebih mudah.

Kedalaman perairan di lokasi budidaya yaitu 1-1,30 m pada saat pasang. Kedalaman perairan ini tergolong dangkal sedangkan hasil pengukuran kecepatan arus dititik penempatan sarana budidaya selama penelitian tergolong sedang

yaitu berkisar antara 0,21-0,27 m/detik. Suharyanto dan Hanafi (1996) mengatakan bahwa kecepatan arus yang mendukung pertumbuhan tiram adalah berkisar antara 0,25-0,27 m/s.

### 3.2 Berat tiram (*Crassostrea cucullata*)

Hasil pengukuran rata-rata berat tiram (*Crassostrea cucullata*) yang dilakukan setiap sebulan sekali selama 3 bulan menunjukkan bahwa perlakuan kepadatan yang berbeda menghasilkan berat tiram yang berbeda. Data rata-rata berat tiram (*Crassostrea cucullata*) dapat dilihat pada Gambar 4:



Gambar 4. Grafik rata-rata berat tiram (*Crassostrea cucullata*) setiap bulan pada setiap perlakuan

Dari gambar diatas menunjukkan bahwa rata-rata berat tiram (*Crassostrea cucullata*) setiap perlakuan mengalami peningkatan walaupun dengan pertambahan berat yang beragam. Rata-rata pertambahan berat tiram (*Crassostrea cucullata*) selama penelitian terlihat pada perlakuan A (kepadatan tiram 400 ind/m<sup>2</sup>) pada awal pengukuran 12,61 g/bulan, pada bulan pertama pengukuran naik menjaddi 15,85 g/bulan, pada

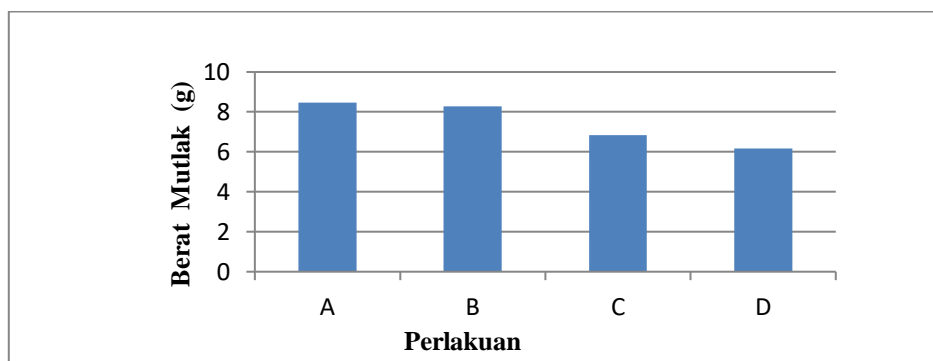
bulan kedua naik menjadi 17,66 g/bulan dan pada bulan ketiga naik menjadi 21,08 g/bulan. Perlakuan B (kepadatan tiram 600 ind/m<sup>2</sup>) pada awal pengukuran 12,22 g/bulan, pada bulan pertama 15,59 g/bulan, pada bulan kedua naik menjadi 17,32 g/bulan, pada bulan ketiga naik menjadi 20,49 g/bulan. Perlakuan C (kepadatan tiram 800 ind/m<sup>2</sup>) pada awal pengukuran 11,83 g/bulan, pada bulan pertama naik menjadi 14,27 g/bulan, pada



bulan kedua 16,31 g/bulan, pada bulan ketiga 18,67 g/bulan dan perlakuan D (kepadatan tiram 1.000 ind/m<sup>2</sup>) pada awal pengukuran sebesar 11,79 g/bulan, pada bulan pertama naik menjadi 14,11 g/bulan, pada bulan kedua 15,93 g/bulan, dan pada bulan ketiga naik menjadi 17,95 g/bulan.

Dari grafik ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata berat cangkang tiram (*Crassostrea cucullata*) meningkat setiap bulan. Berat cangkang tiram yang lebih tinggi setiap bulan dilihat pada grafik A yaitu perlakuan kepadatan 400 individu/m<sup>2</sup>.

Pertumbuhan berat mutlak tertinggi dihasilkan pada perlakuan A sebesar 8,47 mm/bulan diikuti perlakuan B sebesar 8,27 mm/bulan, perlakuan C 6,84 mm/bulan dan perlakuan D sebesar 6,16 mm/bulan. Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan berat mutlak tiram *Crassostrea cucullata*. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin rendah kepadatan tiram maka semakin tinggi pertumbuhan berat mutlak tiram *Crassostrea cucullata*. Data pertumbuhan berat mutlak tiram (*Crassostrea cucullata*) dapat dilihat pada Gambar 5 :



Gambar 5. Grafik pertumbuhan berat mutlak tiram (*Crassostrea cucullata*) setiap bulan pada setiap perlakuan

Uji BNT menunjukkan perlakuan A tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B (selisih rata-rata sebesar 0,03 gram) dengan perlakuan C (selisih rata-rata sebesar 1,17 gram), dan berbeda nyata terhadap perlakuan D (selisih rata-rata sebesar 2,08 gram). Perlakuan B tidak berbeda nyata terhadap perlakuan C (selisih rata-rata sebesar 1,2 gram), dan berbeda nyata terhadap perlakuan D (selisih rata-rata sebesar 2,11 gram). Perlakuan C tidak berbeda nyata terhadap perlakuan D (selisih rata-rata

sebesar 0,9 gram). Perlakuan rata-rata pengukuran berat pada Uji BNT perlakuan A lebih tinggi (8,24 gram) dibandingkan dengan perlakuan B (8,27 gram), perlakuan C (7,07 gram) dan perlakuan D (6,16 gram). Hal ini disebabkan oleh pengaruh kepadatan budidaya yang berbeda terhadap pertumbuhan berat mutlak tiram (*Crassostrea cucullata*).

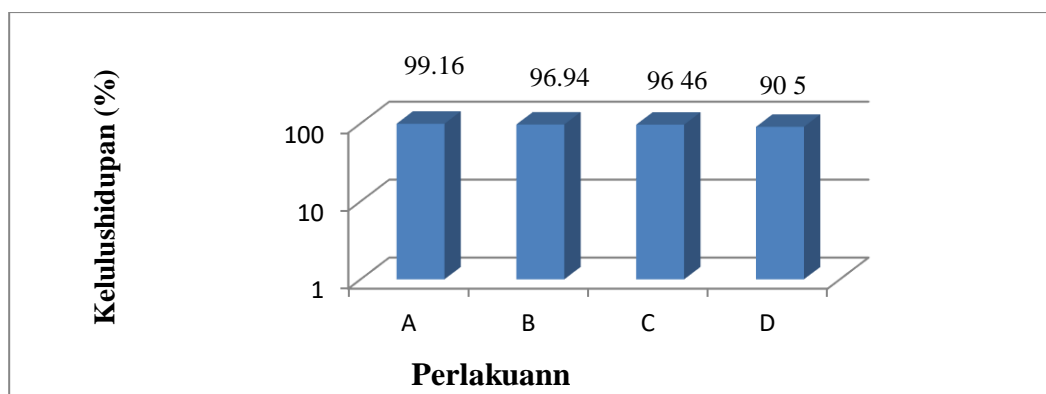
Grafik tersebut memperlihatkan bahwa pertumbuhan berat tiram memiliki hubungan

dengan pertumbuhan panjang tiram, hal ini sesuai dengan yang dilaporkan Jabarsyah *et al.*, (2011) bahwa pertumbuhan panjang sebanding dengan pertumbuhan berat.

### 3.3 Tingkat Kelulushidupan Tiram (*Crassostrea cucullata*)

Tingkat kelulushidupan tiram (*Crassostrea cucullata*) tertinggi pada perlakuan A sebesar 99,1675 %, kemudian perlakuan B sebesar 96,945 %, perlakuan C sebesar 96,46 % dan

perlakuan D sebesar 90,5 %. Grafik tersebut menunjukkan bahwa mortalitas pada tiram terjadi hanya pada saat awal penelitian. Hal ini disebabkan karena proses aklimatisasi tiram yang kurang berhasil, faktor lain yaitu dipengaruhi arus pasang surut yang menyebabkan wadah budidaya selalu bergerak-gerak sesuai kecepatan arus dan dapat menyebabkan kematian pada tiram. Grafik kelulushidupan tiram selama penelitian ditampilkan pada Gambar 6 di bawah ini:



Gambar 6. Grafik persentase rata-rata kelulushidupan tiram (*Crassostrea cucullata*)

Anova memperlihatkan bahwa perlakuan memberikan beda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kelulushidupan. Perlakuan A memperoleh tingkat kelulushidupan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan B, C, dan D.

Kelulushidupan tiram (*Crassostrea cucullata*) dengan rata-rata pada setiap perlakuan yaitu: perlakuan A 99,16%, perlakuan B 96,94%, perlakuan C 96,46% dan perlakuan D 90,5%. Tingkat kelangsungan hidup tiram (*Crassostrea*

*cucullata*) pada perlakuan A paling tinggi, hal ini dikarenakan pada perlakuan A kepadatan tiram yang dibudidayakan paling sedikit yaitu 400 individu/m<sup>2</sup> dimana tiram mendapatkan pasokan makanan pada saat air pasang maupun pada saat air surut lebih besar dikarenakan ruang gerak yang lebih luas, dibandingkan dengan perlakuan B, perlakuan C dan perlakuan D yang ruang gerak nya lebih sedikit. Nilai kelulushidupan (SR) menunjukkan bahwa kepadatan yang rendah memiliki kemampuan memanfaatkan ruang gerak

dengan baik dibandingkan dengan kepadatan yang tinggi. Apabila volume budidaya cukup luas maka organisme budidaya akan dengan sangat leluasa untuk bergerak dan mencari makan, sebaliknya jika volume wadah budidaya sangat sempit akan membuat organisme budidaya mengalami stres dan dapat menyebabkan kematian.

Kematian tiram (*Crassostrea cucullata*) juga disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak stabil yang dipengaruhi oleh musim, curah hujan, pasang surut. Adanya kematian pada budidaya tiram juga dikarenakan adanya teritip yang merupakan hama pengganggu yang dapat merusak cangkang tiram, sehingga akan membuat pertumbuhan tiram tidak optimal atau bisa mengalami kematian, sedangkan tiram yang pada cangkangnya dipenuhi lumut dinyatakan dalam keadaan normal dan perairan tersebut berada pada kisaran toleran terhadap tiram (Hamzah dan Nababan, 2009).

Jika nilai SR yang diperoleh tinggi maka dapat dikatakan bahwa kegiatan budidaya yang dilakukan telah berhasil. Menurut Boer dalam Handayani *et al.*, (2014) bahwa kelangsungan hidup merupakan persentase populasi organisme yang hidup tiap periode waktu pemeliharaan tertentu. Kelangsungan hidup dikatakan baik apabila mencapai nilai > 80%.

### 3.4 Kualitas Air

Sebagai penunjang data penelitian, selama budidaya tiram (*Crassostrea cucullata*) dilakukan pengukuran kualitas air meliputi pengukuran suhu, pH dan salinitas, kecepatan arus, dan menghitung kepadatan fitoplankton perairan tersebut.

Berdasarkan kisaran parameter kualitas air yang diukur selama penelitian seperti yang tertera diatas menunjukkan bahwa kualitas air pada wadah pemeliharaan masih dalam rentang layak untuk pertumbuhan tiram (*Crassostrea cucullata*).

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter	Kisaran
Suhu (°C)	30-33
pH	7,5-7,86
Salinitas	25-31
Kecepatan Arus ( m/s)	0,21-0,27
Kepadatan fitoplankton ( <i>ind/l</i> )	360-400
Kedalaman Perairan (m)	1-1,30

Suhu air pada Penelitian ini berkisar antara 30-33°C, kisaran ini dianggap masih layak bagi pertumbuhan tiram. Parenrengi *et al.*, (1998) dalam

Prasojo (2012) yang menjelaskan bahwa suhu yang sesuai untuk bivalvia berkisar antara 28-31°C. Selanjutnya Kastoro (1988) menyatakan bahwa

kisaran suhu normal bagi kerang-kerangan dapat hidup di daerah tropis yaitu 20-35°C. Suhu yang baik untuk pertumbuhan hewan makrozoobenthos berkisar antara 27-35°C akan tetapi dapat lebih tinggi dengan berkurangnya kedalaman air (Soetjipto, 2002).

Suhu air terutama di lapisan permukaan ditentukan oleh pemanasan matahari yang intensitasnya berubah terhadap waktu, oleh karena itu suhu air laut akan seirama dengan perubahan intensitas penyinaran matahari (Afriadi, 2005).

Derajat keasaman (pH) air selama penelitian berkisar antara 7,5-7,86 kisaran ini dinyatakan masih layak untuk pemeliharaan tiram. Kualitas air sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan kelulushidupan organisme budidaya. Tiram dapat hidup dan berkembangbiak dengan baik pada pH antara 5,35-6,40 (Morton, 1976).

Salinitas selama penelitian berkisar antara 25-31 ppt. Widasari (2013) menyatakan bahwa rata-rata salinitas sebesar 25-30 ppt merupakan nilai salinitas yang sesuai dengan habitat kerang, nilai kisaran salinitas tersebut kerang dapat bertahan hidup. Sebaran salinitas dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain penguapan, curah hujan, aliran sungai dan pola sirkulasi air. Di Perairan estuaria dapat mempunyai struktur salinitas yang kompleks karena merupakan tempat pertemuan air laut dan aliran air tawar.

Kecepatan arus selama penelitian adalah 0,21-0,27 m/s. Menurut Suharyanto dan Hanafi (1996) kecepatan arus yang mendukung pertumbuhan tiram berkisar antara 0,25- 0,27 m/s.

Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan arus di lokasi penelitian berarus sedang.

Kepadatan fitoplankton di perairan selama penelitian 360-400 ind/l. Fitoplankton merupakan salah satu organisme perairan yang sangat penting dan mempunyai peran utama dalam siklus kehidupan di perairan (Nontji, 2008). Keberadaan fitoplankton sangat mempengaruhi kehidupan di perairan karena memegang peranan penting sebagai makanan tiram (*Crassostrea cucullata*). Fitoplankton mampu melakukan proses fotosintesis untuk menghasilkan senyawa organik yang merupakan sumber energi yang dimanfaatkan oleh organisme lain yang hidup di lingkungan perairan.

#### IV. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Kepadatan yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan (panjang dan berat) tiram (*Crassostrea cucullata*) yang dibudidayakan dengan metode rak.
- 2) Kepadatan yang berbeda berpengaruh terhadap kelulushidupan tiram (*Crassostrea cucullata*) yang dibudidayakan dengan metode rak.
- 3) Kepadatan 400 ind/m<sup>2</sup> menghasilkan pertumbuhan dan kelulushidupan tiram (*Crassostrea cucullata*) tertinggi, sebesar 31,09 mm/selama 3 bulan dengan nilai kelulushidupan sebesar 99,1675 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Ayubi 2012. Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Tiram (*Crasostrea Cucullata*) Yang Dibudidayakan Dengan Metode Longline, Universitas Nusa Cendana
- Anonimous, 2003. *Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia / Indonesian Foreign Trade Statistics. Ekspor/Export 2002 Jilid/Volume I*. Badan Pusat Statistik, Jakarta. Indonesia. p. 63
- Effendie MI. 1978. *Biologi Perikanan: Natural History*. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 58 p.1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 96 p.
- Gaspersz, V. 1994. *Metode Rancangan Percobaan untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Teknik dan Biologi*. Buku.CV Armico. Bandung. 472 p
- Ghufran M. Kord H. 1996. *Parameter kualitas Air*. Karya anda, Surabaya.
- Gimin & Sunadji, 2010. *Pilot Study of Culture of Donkey's Ear Balon (Haliotis Asinina Linne) in Floating 1/2 Drum Cages with Different Shelter Surface Areas*. Jurnal Akuakultur Indonesia Vol 3.
- Idris IB. 2006. *Pengaruh faktor - faktor Persekitaran terhadap Pertumbuhan dan Kemandirian Tiram Komersil, Crassostrea iredalei (Faustino) di Kawasan Peternakan Tiram di KG Telaga Nenas, Perak*. Penerbit Buku Ilmiah Populer. 296 hal.
- Jabarsyah. H. A., H. Iromo, dan U. Arif. 2005. Laju Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Seylla Serrata*) dengan Pemberian Jenis Pakan yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Universitas Borneo*. II (3): 72-77.
- Kastoro WW. 1992. Marine soft bottom benthic communities in coastal areas of Indonesia. *Third ASEAN Science and Technology Conference Proceedings Volume 6: Marine Science: Living Coastal Resources*. 21-23 September 1992 Singapore: 185-192. ASEAN-Australia Cooperative Program in Marine Science.
- Nontji Anugerah. 2008. *Plankton laut*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta
- Quayle DB, Newkirk GF. 1989. *Farming bivalve Moluska. Methods for study and Development*. Canada. World Aquaculture Society and International Development Research center, 109-121.
- Prasojo, S.A. 2012. Distribusi dan Kelas Ukuran Panjang Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Pesisir Kecamatan Genuk, Kota Semarang. *Journal Of Marine Research*. 1(1) : 152-160.
- Rangka NA, Ratnawati E. 1992. Pola Produksi Dan Pemasaran Tiram Di Sulawesi Selatan.

Balai Pelatihan Perikanan Budidaya  
Pantai Maros. Prosiding Temu Karya  
Ilmiah Potensi Sumberdaya Kkerangan  
Sulawesi Selatan Dan Sulawesi  
Tenggara. P18-20.

Santoso P. 2004. *Studi Bebrapa Aspek Ekologi  
Tiram (crassostrea sp) di Perairan  
Pantai Oebelo Kabupaten Kupang,  
NTT*. Jurnal Penelitian Perikanan Vol. 7  
No.1 edisi Juni 2004.ISSN NO. 0854-  
3658. Fakultas Perikanan Universitas  
Braawijaya. P24-29.

Suharyanto, Hanafi A. 1992. “Pendugaan Musim  
Benih Tiram, *Crassostrea Sp.* di Teluk  
Mallasoro, Kabupaten Jeneoponto,  
Sulawesi Selatan.” dalam Jurnal  
Penelitian Budidaya Pantai, 8 (1): 1 –  
12.